

Li F4

SiF_4 (р) (Тдз)

~~1971~~

1-IV ТКВ

Гонимов Л. К.

Различные переходы 17 веществ, входя-
щих в 4-й блок, при высоких
давлениях, 280.

$\text{SiF}_4(x)$
(T_m, T_s)

~~2660~~
2660-IV-ТХВ

Русин А.Д.

Температуры плавления и сублимации SiF_4 ,
19 с.

~~1574~~
SiH₄

(Ткр, Ркр.)

2660-IV-ТКВ

Простов В.Н.

Критические постоянные некоторых фторхлор-
силанов, 3 с.

SiF_4 (т) Δ Hf

2660-15TKB

Воробьев А.Ф.

Этальные образцы газоб-
разного четыреххлористого
кремния, 8с.

$SiF_4^{+12})$.
(ΔfH°)

~~2661~~
2661-IV-ТХВ

Горохов. Л.Н.

Потенциал ионизации тетрафторида кремния,
1 с.

~~224~~
 SiH_4 (г)

1 термод. ф).

2660-IV-ТКВ

Годнев Н.И./Александров/

Термодинамические функции / C_p , S , $H-H^\circ$ /

SiH_4 /г/, 5 с.

SiF_4

Hammer H.

1880

Compt. rend. 1880, 90, 312

Deichene lopt na SiF_4 u BF_3 ;
pacloperne yuena & loye

Temper
измерен

$\text{SiF}_4 (104 \text{ cm}) + \text{H}_2\text{O} (\text{изд.}) = +22,34 \text{ cm}$

Ch. Z. 1880-186

Sif.

BP-11-4883

Guntz -

Ann. chim. phys., 1884, 3, 5

~~Открытие~~ Термодинамическая
исследование совершенный газ
с лебидом

(Ch. Ch. Z. 1884, 438, T. 8.

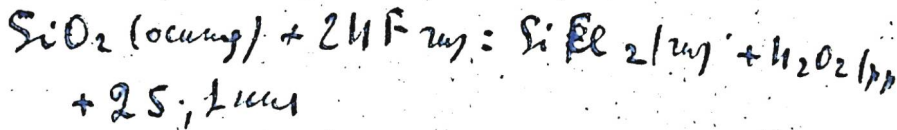
Guntz, Compt. rend., 98, 820)

Термод. разделение HF
 $DH + HF =$ 37,5

сбсб

Ch. Z. 1885, 132.

1884



observed



SiF₄

IV
B92-9151-

Truchot Ch.

1884

Compt. Rend., 1884, 28, 1330

Термическое исследование групп-
хлоридов.

Теневое исследование SiF₄ в

исследовании условий группировки

SiF₄ (из) + KFe (1 Äq. = 21) = SiF₄·KFe

(исследован) + 22,8 ккал

SiF₄ (из) + NaFe (1 Äq. = 21) = SiF₄·NaFe (исследован)
+ 18,3

Ch. Z. 1884, 548

Теневое
исследование в
исследовании
и исследовании

$\text{SiF}_2(\text{m}) + \text{LiF}_{\text{израсч.}} (821) = \text{SiF}_2\text{LiF}_{\text{исч.}} + 13,5$

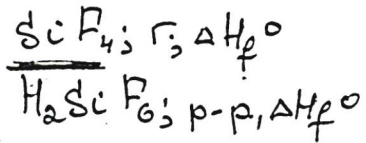
2. Дебита SiF_2 на пред. уровне

3. Дебита ~~по~~ ~~испечен~~ - ~~гип~~ - ~~бузгун~~ и.т.
на предельном уровне

IV-9150 1084

Truclio 6

I. Compt. rend. 96, 821 (1884)



circ. 500

$\mu, \beta, \boxed{\text{shaded box}}$

$\sqrt{\phi_3}$

SiF₄, 1

11-2516-d61

Truchot

1885

Compt. Rend., 1885, 100, 754

Термохимическое исследование
гидролизной аммонии

1. Действие SiF₄(ж) на NH₄F
2. SiF₄(ж) + NH₄O (ж-ж) и NH₃(ж)
3. SiF₄·HF (1 ат. = 1 ат.) + NH₄O и NH₃

Реакция с
NH₄F, NH₄OH,
NH₃

Ch. Z. 1885, 260

1906

8446 - 12

SiF₄ (ts, Hs, Tb, Hb)

Moissan

2. Ann.chim.phys., 1906, 8, 84

Be

1922

SiO₂SiF₄

Ray R. Ch

Proc. Roy. Soc., 1922, A101, 509

Темно-красный
кварц

Кварц и микр. кремнез.

растворен в 34,6% HF

изменение

окраски

в HF

при

измельчении

Кварц и микр. кремнез.

грубо зерна. Раст. темн.

растворен 30300 и 37300 м,

200 лас  L = 7000. Но не

C.A. 1922, 4120.

измеренное (200 mesh) измеренные для
32,46 и 36,85, т.е. лине бу бу бу бу бу
разные измерения разному передел в
астрономии. Показаны, что это сложные
объекты разнотел Muller и Wietzel
и то $L = 7000$ - величина иррациональна

SiO₂
Si F₄

Ray R.C.

1823

Proc. Ray. Soc., 1823, A102, 640

Вулканитовое излучение
не излучает (Silver Sand).

По излучению в Теннесси

излучение излучения и не излуча-
ющего излучения, что излучает

[с излучением], то излучение
в излучении излучения
не 31,2% . Излучение, определя-

C.A. 1823, 1828

Излучение
происходит
от излучения
излучения
излучения

Излучение
излучения

и в перемешанном состоянии:

d₁₇ (неперемешан) 2,638

d₁₇ (перемешан в течение 15 мин) 2,528

d₁₇ макс. взвесь, перемешан 2,208 -

-20% разбавление после перемешивания

25,7% ; 10% влияния температуры

составов.

SiF_4

Wartenberg II.

1926

Z. anorg. Chem., 1926, 151, 326

Термический разл. II.

$\text{SiF}_4 + \text{aq}$

Температура

в градусах

360,2

Результат измерения XII, 60

7039 - 17

1927

SiF_4 , g, (kr.konst.)

Johnson and Jenkins

1. Proc. Roy. Soc. (London) A116, 327

(1927)

Circ. 500 Mx, J



Патноде, Танише 1930

SiF_4

Patnode W. J., Parisse J.,

J. Chem. Phys., 1930, 32, 1492

p(at)

[Давление пара]

8591 - 10

1930

Patnode and Papish
1. J. Phys. Chem. 34, 1494 (1930)

LiF₄ Tm ; ΔHm ; T_b ; ΔH_b

Circ. 500

Be



8805-IV

Om. 25210

1931

Hubert and Lockhart

2. E. G. G. G. G. 196, 415 (1931)

Si F₄ T₃; ΔH_3 ; T₆; ΔH_6

Circ. 500

5



Bd - 8805-IV

1931

SiF₄

Ruff O., Ascher 8.

TS

ΔH₅

Z. Anorg. allg. Chem.,
1931, 196, 413-420

T₆

ΔH₆

LiF_4

Биллты, Бунне, Грингер ^(Баллер) 1932
Bilt L'W., ~~B~~ Le Boucher L.,
Fischer W.

РД-В-4546

плотность Z. anorg. Chem.,
1932, 207, 61

[плотность LiF_4]

1390 - 7704 - IV

1933

SiF₄

Fischer W., Weidemann W.

TS

Z. Anorg. Chem. 1933, 213,
106-114.

SiH₄

Бартенберг

БФ 9230-11

1933

Wartenberg H., Schütte R

Z. anorg. allgem. Chem. 1933, 222-6,
211 (cf. C.A. 26, 3986).

Тензорь одпрожовань SiF_4 , CF_4 и SiC

Тензорь
одпрожовань

Тензорь одпрожовань, а также

SiF_4 360 ± 3

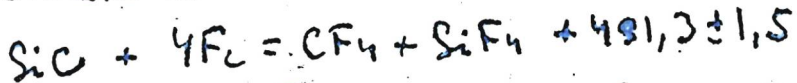
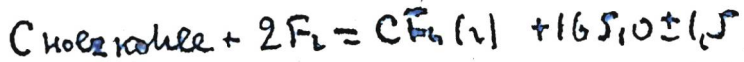
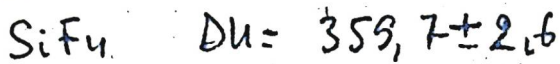
SiC 31 ± 6

CF_4 162 ± 2

к.к.к.

Стенд, использован

C.A. 1933-4157



Величина SiF_4 хорошо согласуется
при пересчёте по теплотам ΔH_{HF}
360,2 (v. Wartenberg, Z. anorg. Ch. 1926, 151, 328.)

SiO_2
(SiF_4)

Tammann G., Moritz G.

1934

Z. anorg. Chem., 1934, 218, 267.

Уменьшение вязкости стекла
при его излучении.

Уменьшение вязкости
стекла при излучении.
 SiO_2 при излучении.
Вязкость стекла уменьшается
примерно на 10% при излучении.
Стекло уменьшается в вязкости
зависит от давления при излучении.
Можно получить
более

С.А. 1934, 57368.

1. Неминимые приращения всераспределенного объема.
изучения кинетик, которые, как это не
сложно, не достигают поверхности.

Плотность кристаллизации и молекулярная
масса не увеличивается при увеличении
температуры, наоборот, она возрастает
примерно на 2%.

$T_{kp.}; T_{kp.}$ (CHClF₂; C₂F₃Cl; IV-8505 1935
T_B; H₂; T_m C₂H₅F; SiF₄; SiF₃Cl;
SiF₂Cl₂; SiFCl₃)

Booth H.S., Swinehart C.F.

J. Am. Chem. Soc. 1935, 57, 1337-42

Мх Б (ф)
C.A., 1935, 77169

"Critical constants and vapor pressures at high pressure of some gaseous fluorides of group IV."

no. 600000

BOP - 5746 - III

1936-

$\text{SiF}_6 \rightarrow$

$\text{SiF}_4 + \text{F}_2$

Rees A G

Huallerton L. I.

Kp

- Y. Chem. Soc. 1936, 1224-8

7029 - IV

1937

SiH_4 (g., r.)

Braune, Pinnon

Z. Phys. Chem., 1937, 335, 239-50

J

9314 -

N

1938

Yost

1. Proc. Indian Acad. Sci. 8 A, 333 (1938)

CCl_4 , CF_4 , SiF_4 , SiCl_4 , BF_3 , BCl_3

BBr_3 (S, S⁰)

Be



11-8437 1939

Byss Price h-r.

1. Compt. rend. acad. sci. U. S. S. R.
24, 562 (1933)

SiF_4 (S)

Sirc. 500

40

Si F₄

1V
Bq - 9437 - IV

Proc U.S.,

DAH., 1933, 24, 570

1933

1940

 SiF_4

Росс. И. 2.

Ис. Ф. Х., 1940, 14, 571-81

Термодинамические константы
горения кремния. О равновесии
гидрида горючего кремния

Исходные данные для вычисления
горения кремния. Вычислено 281,1 - 650

Зунд [Ann. de Chem. et phys. 3, 5 (1911)]

не определено. OH реакция $2(\text{SiF}_4) +$

$4\text{HF} = 2\text{H}_2\text{SiF}_6(\text{ж})$ вычислено 33,5

для реакции вычисления Зунд не

 OHF

ВФ-9438-11

кислоты извержения Толсона ($\text{SiO}_2 + \text{HF}$) и
гидрофтор ($\text{SiF}_4 + \text{HF}$) и Гундига (темная жидкость
 HF)

Величина $\Delta H_f \text{ SiF}_4$ Бергендерга и Шварца
подтверждает заключение на 10-13 ккал.
Ошибки в работе автора объясняются
всех изотопических

SiF₄

Рвсес. 11.2.,

1941

Вістн. інст. фіз. хім. АНУССР, 1941, 13, 97

5750 - IV

1946

SiF_6 , SiF_4 , SiF_6 (K)

Ryss J.G.

J. Gen. Chem. (USSR), 1946, 15,
331-40

Hydrolytic ...

W

5744-

IV

1948

AlF_3 , SiF_4 , AlCl_3 , SiCl_4 (Tm)

Kryagova A.I.

Zhur. Priklad. Khim., 1948, 21, 561-572

Types of ...

Be

$$Si F_4$$
$$\text{SiO}_2$$

Технотн
образования

Всп-1563-41
Рот, Трауты-
W. A. Roth, H. Troitzsch 1949
Z. anorg. Chem. 260, 337-44 (1949)
Термостойкость кремневого клея
и некоторых смесей.
Описан способ для работы
с конз. клеями при высоких
температурах. Определены
темпы растворения в смеси
20% HF и HCl и в 20% HCl разжи-
женных ~~соединений~~ соединений. Выводы
обобщены.

Реш. Метод.

~~SECRET~~ XIV-1

C. A. 1950 - 6254-2

2-кварц 208,3 см

3-красноцвет 206,6

H_2SiF_6 (aq) 556,2 ± 1

кварц 205,3

SiF_4 - 370,8

2-воластонит 20,9

3-воластонит 21,5 (2 и 3 - $CaSiO_3$)

гранат (Fe₂SiO₄) 8,4. Определены термо-

ёмкость 3х образцов вещества. Измерения

тепловых свойств 2х образцов вещества,

показав, что добавка минерала умень-

шает ее.

SiF_4

Anderson H.H.

 Ti

J. Amer. Chem. Soc.
1950, 72, 2091-93

1551

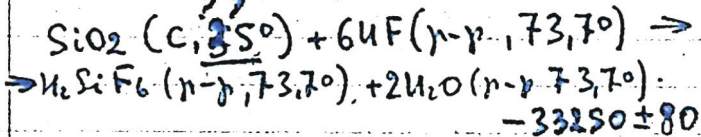
SiF₄

King E. G.

NACS 1551, 73, 656

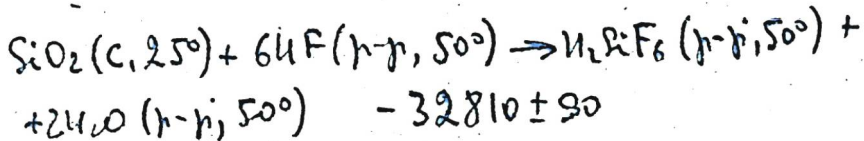
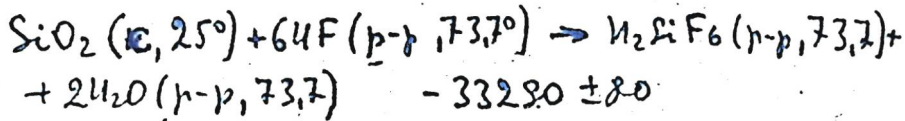
Температура образования кристаллических ~~из~~ ортосиликата калия, трикалийный силикат и ортосиликат цинка.

Рассвоение
SiO₂ и F



| статьи |

Перелом. Мел. IV-74



SiF_4

11-1475-000

БЕИС УОР

1951

Fred L. Voelz, Arnold G. Meister,
Forrest F. Cleveland

J. Chem. Phys. 19, 1084-5 (1951)

Емкость поглощения и формула
Термодинамических свойств
 SiF_4 .

Термодина-
мические
свойства
(функции)
газа

C.A 1951-793c

St F₆

BCP - 5764 - IV

1951

(Kc)

H. P. Ponce

(H, F, S)

№. присоединенной Химии

Т. XXV 16

стр 654-661

5741-

IV

1957

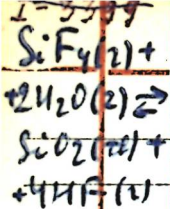
SiF₄ (H, F, S, Cp)

Voelz F.L., Meister A.G.,
Cleveland F.G.

J.Chem.Phys., 1951, 19, 1084-5

Force ...

J



HF (aHF)
 Lenzfesty F.A., Farr Th.D.,

~~1-3539~~ 1952

Brooker J.C.,

Ind. Engng. Chem., 1952, 44, 1443-50

200-8000

$$\log K_p(\text{as}) = 5.547 - \frac{6383}{T}$$

Palmer

Feb 6 1952
 V 5 1952

111
 1390-5743-111

2

1952

 $\text{CF}_4, \text{SiF}_4$

Schumb W.C., Breck D.W.,

 $\text{GeF}_4, \text{UO}_2$ JACS, 1952, 72, 1754 $\text{Al}_2\text{Cl}_6, \text{Fe}_2\text{Cl}_6$ Некоторые обобщения реакций
разнообразных группировок IV группы. $\text{Al}_2\text{Y}_6, \text{CaCl}_2$
 BeCl_2

Равновесия

Регенс XI, 78

SiF₄

II-0475-068
890-5740-II

Бөкс ур.

1952

Оммуна.

Fred L. Voelz, Arnold G. Meister,
Forrest F. Cleveland

J. Chem. Phys. 20, 1438 (1952)

Термодина-
мические
~~физические~~
Усиленные

Синтез и свойства
термодинамических свойств
термодинамических
Усиленные.

(См. С.А. 46, 7938)

(См.

С.А. 1952-10714a

1953

 SiF_4

Wilkins C.Y., Grant D.K.

 $\cdot \text{NMe}_3$

J. Chem. Soc., 1953, 927

4

Анализ SiF_4 - гидратации $\text{SiF}_4 \cdot 2 \text{NMe}_3$ SiF_4 взаимодействует с $\text{N}(\text{CH}_3)_3$ по уравнению:
реакция сопровождается, но это не совсем
точно изобретение полетов

Результаты

рассмотрены

сбав

Атои

1954

SiF₄
кристалл.

Atoji M. Lipscomb W.W.
Acta Cryst.
1954, 7, 597

кристалл. структура SiF₄
 $d_{\text{Si-F}} = 1,56 \pm 0,01 \text{ \AA}$

1003-IV

CF_4 , SiF_4 , SF_6 , $\text{Si}(\text{CH}_3)_4$ (кр. ноем 1954)

Hamann S.D., Lambert J.A.

Australian J.Chem., 1954, 7, I-17

The behavior of fluids of quasispherical molecules. I. Gases of low densities

C.A., 1954, 6761d



SiF_4

кр. ноем

МХ

SiF₄

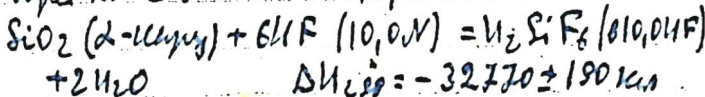
1854
Jeffes J.H.F, Richardson F.D., Pearson J.
Trans. Faraday Soc., 1954, 50, 364

Температура образования оксидов
кислота перекиса и ацидгидро-
перекиса.

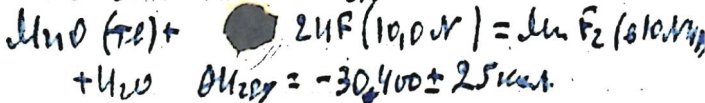
Температура кипения. 2,4-ур. кипения перекиса

SiO₂ в HF

при 25°C в 750 ат 10,0 N HF.



$$\Delta H_{\text{реак}} = -32770 \pm 190 \text{ ккал}$$



$$\Delta H_{\text{реак}} = -30400 \pm 25 \text{ ккал}$$

Переход LiNO в LiF при нагревании $1,4^\circ\text{C}$
 Li_2O_2 .

Переход нагревания Li_2O_2 в LiNO ,
 LiNO не происходит.

SiF₄

Матвеев Г.Г., Постникова М.Г., 1954
Андреев Л.М.,

Синтез четырехфтористого
кремния.

Получение

ГИПХ АХП СССР, Техинг. отчет
по теме № 9-54
Ленинград, 1954г.

1954

 SiF_4

Мамлеев М.А., Дубова В.П.,

Ис.р.х., 1954, 28, 1713

Термодинамическое исследование
диссоциации, гидратации и
и ²¹⁰и ~~и~~ растворов в жидком аммиаке.

Уравнение



С.А. 1955, 15383d

SiF_4

Никомет Н.С.

1954

Известия Сектора физ.-хим.
анализа ЦОХХ АН СССР, 1954,
25, 345-380.

Растворимость четырех-
фтористого кремния во
фтористом водороде и ана-
лиз негидрированного
водорода.

X-55-14-28468.

SiF₄

Ванг.

1955

Bell L. J.
Chemistry and Industry, 1955,
N° 41, 1296-1297.

Опробной лабораторный
метод напыления тетра-
фтористого кремния.

X-56-11-32200.

Теневин Stevens C.G., Turndogan A.H.,

вспрежания Trans. Far. Soc., 1855, 51, 356

Теневин впрежания ричиников Na

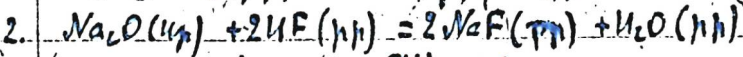
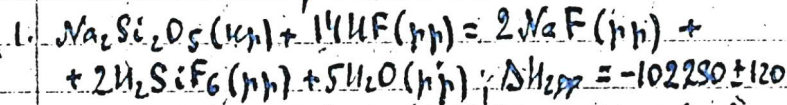
Определение теневин ричиников

в 10 N HF при 25°C.

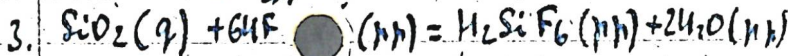
SiF₄

Na₂O

Na₂Si₂O₅

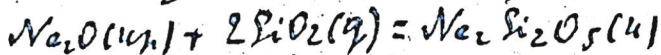


$$\Delta H_{298} = -51160 \pm 250 \text{ ккал}$$



$$\Delta H_{298} = -32400 \pm 110 \text{ ккал}$$

отсюда



$$\Delta H_{298} = -53250 \pm 320 \text{ ккал.}$$

ΔH Na_2O извлекается из воды -99400 ± 500

ΔH $\text{SiO}_2(\text{г})$ по Хейлгеру-Кунцу $-210260 \pm 270 \text{ ккал}$

общая ΔH $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5 = -573170 \pm 650 \text{ ккал}$

Обсуждаются различные изотермические реакции
 $\text{SiO}_2 + \text{HF}$ в различных водах. Показано, что
существенно поглощается SiO_2 .

П. Т. Сурелков, В. Н. Кострюков, 1955
Р. А. Александров, О. П. Саморин

SiF₄ сдвиги ИФП за 1955г.

$$S_{12} = 0,30$$

$$S_{186,28} - S_{12} = 26,678$$

$$186,28^\circ \Delta S_{пл.} = 11,98$$

$$\boxed{Срм. = 30,1}$$

$$\Delta S_{пл} = 12,0 \text{ э. е.}$$

$$S_{186,28} = 38,96 \pm$$

SiF₄

Эллис

1956

Ellis C. P., Row Y. G.,

J. Chem. Soc., 1956, Oct., 3765

Вязкость и мембранная диффузия
наблюдаемая термодинамическая кривая

Вязкость,
мембран-
ная диффузия
наблюдаемая

SiF_4

Росс И. 2.

1956

Химия золота и его
неорганических соединений

Темное
окисловое

Иоганнес Варбенберг
и Мюльте темное окисловое
 SiF_4 может быть замещено
вследствие окисловое SiF_4
В результате химического воздействия
[Росс  ДАН 1939, 24, 570;
ЗСФХ 1940, 14, 571; Вестн. инст. мбз.

XIII. АИ УССР, 1941, 13, 97] Известны
термохимические данные о теплотах реак-
ций с участием HF , H_2SiF_6 и ее солей селен
бром, что указывает великие теплоты
образования SiF_4 газоме воды на 10-12
ккал/моль. Это указывает далее на то, что
мы имеем дело с $\text{SiO}_2 + \text{HF}(\text{ж})$ [Рот и Траур;
Торресон, Сехалес; Кунз]. Для SiF_4 и SiF_6
иные данные, то значение 370-370,8 ккал
[Рот и Траур; УБС]

Ур ВР-К-4540

Носи́рюков В. Н.

1958

SiF₄

Саморуков О. П. Сиренков Л. Г.

Жур. физ. химии, 1958, 32, 46,
1354-1361

Ср.

ВР-К-4540

Термодинамические исследо-
вания при низких температу-
рах, VII фазовые переходы
BF₃, CF₄ и SiF₄

X-59-4-10959

Вейнштейн

г. Бергскан

SiF₄

Воробьев А. Ф.
Канд. диссертация

1958

$\Delta K_{\text{обр.}}(\text{SiF}_4) =$

I - $370,6 \pm 0,9$

II 1) - $372,6 \pm 0,5$

- $373,2 \pm 0,5$

- $372,9 \pm 0,7$

$371,8 \pm 1,1$

нмн/мнм

$\Delta K_{\text{обр.}}$

287 $\Delta H_{\text{песелзены}} \text{SiF}_4 \text{ в } 0,4\% \text{ HF} = -33,79 \pm 0,026$ 298,16°

$\Delta H_{\text{песелзены}} \text{SiF}_4 \text{ в } \text{H}_2\text{O} = -22,56 \pm 0,017$

$\Delta H_f \text{SiO}_2 (\text{ам}) = -208,14 \pm 0,25$ Термический
квант

и вычислено по $\Delta H_f \text{SiO}_2 (\text{кварц}) = -209,9$
гидролиз

SiF₄

1020-10

1960

NH₃
SiF₄
H₂S
CF₄

12Б484. Сжатие и фазовые переходы твердых NH₃, SiF₄, H₂S и CF₄. Stewart J. W. Compression and phase transitions of solid NH₃, SiF₄, H₂S, and CF₄. «J. Chem. Phys.», 1960, 33, № 1, 128—133 (англ.).—Методом смещения поршня при давлениях до 20 000 кг/см² при т-рах 100—200° K получены изотермич. *p-v*-кривые твердых NH₃, SiF₄, H₂S и CF₄. Для всех в-в, за исключением CF₄, даны относительные объемные изменения и сжимаемости. Фазовые переходы наблюдались как нарушение непрерывности движения поршня. NH₃ не обнаружил фазового превращения при т-рах исследования (100—160° K), его кристаллич. структура близкая куб. гранецентр., осталась неизменной, при приближении к 100° K NH₃ становится хрупким. SiF₄ об-

см. н/об

ж. 1961.12

наружил переход первого рода, приблизительное положение тройной точки: 123°K , $11\,200\text{ кг/см}^2$. Рентгеновские исследования при атмосферном давлении показали, что SiF_4 имеет объемпоцентр. куб. структуру, предполагается, что фаза, соответствующая высоким давлениям, является более плотноупакованной. Подтверждены данные относительно наличия двух фазовых превращений для H_2S (превращение первого рода $103,6^{\circ}\text{K}$ и второго рода $126,2^{\circ}\text{K}$). Проведено сопоставление с фазовой диаграммой, полученной ранее (РЖХим, 1958, № 3, 7141), отмечены некоторые расхождения. Показано, что превращение первого рода для CF_4 лежит при несколько более высокой т-ре (89°K), чем это сообщалось ранее ($77,3^{\circ}\text{K}$; РЖХим, 1958, № 23, 76611).

Д. А.

SiF₄

10-5739

1960

8Б362. Стандартная энтальпия образования четырехфтористого кремния. Воробьев А. Ф., Колесов В. П., Скуратов С. М. «Ж. неорг. химии», 1960, 5, № 7, 1402—1408.—Определена двумя независимыми путями стандартная энтальпия образования SiF₄. Для определения по первому пути измерена с использованием описанных ранее (см. реф. 8Б361) калориметрич. установки и методики, энтальпия р-ции SiF₄(газ) + 4Na(тв.) = 4NaF(тв.) + Si(крист.), равная $-174,1 \pm 1,4$ ккал. Для расчета поправки на образующийся параллельно с NaF в качестве побочного про-

см. н/об

х:1961.8

дукта Na_2SiF_6 измерена энтальпия р-ции $\text{SiF}_4(\text{газ}) + 2\text{NaF}(\text{p-p}) = \text{Na}_2\text{SiF}_6(\text{тв.})$, равная $-37,01 \pm 0,04$ ккал/моль. Аналитически и калориметрически установлено, что при комнатной т-ре р-ция между SiF_4 и NaF не идет. Для определения энтальпии образования SiF_4 по второму пути измерены энтальпии р-ции между SiF_4 и а) 19%-ным р-ром HF $-34,02 \pm 0,04$, б) 0,4%-ным р-ром HF $-33,79 \pm 0,05$, в) водой $-22,23 \pm 0,03$ ккал/моль SiF_4 . Оба пути определения энтальпии образования SiF_4 дают совпадающие результаты. Средняя величина $-372,4 \pm 0,4$ ккал/моль. С использованием полученных данных рассчитана стандартная энтальпия образования Na_2SiF_6 $-681,1 \pm 0,4$ ккал/моль.

А. Воробьев

1960

14-5739

SiF₄Na₂SiF₆

244

Standard enthalpy of formation of silicon tetrafluoride. A. F. Vorob'ev, V. P. Kolesov, and S. M. Skuratov. *Zh. Neorgan. Khim.* 5, 1402-8(1960). The standard enthalpy of formation of SiF₄ was detd. by 2 routes: (1) The enthalpy of the reaction $\text{SiF}_{4(g)} + 4\text{Na}_{(s)} = 4\text{NaF}_{(s)} + \text{Si}_{(c)}$, equals -174.1 ± 1.4 kcal.; was measured by using the previously described method (cf. preceding abstr.). To calc. the correction for Na₂SiF₆ formed as a by product, the enthalpy was measured of the reaction $\text{SiF}_{4(g)} + 2\text{NaF}_{(\text{soln.})} = \text{Na}_2\text{SiF}_{6(s)}$, -37.01 ± 0.04 kcal./mole. Both anal. and calorimetric tests proved that no reaction occurs at room temp. between SiF₄ and NaF. (2) The enthalpies were measured for reactions of SiF₄ with (a) 19% HF soln. (-34.02 ± 0.04), (b) 0.4% HF soln. (-33.79 ± 0.05), and (c) H₂O (-22.23 ± 0.03 kcal./mole). Routes (1) and (2) gave coinciding results with a mean value -372.4 ± 0.4 kcal./mole. The data obtained were used to calc. the standard enthalpy of formation of Na₂SiF₆, which equaled -681.1 ± 0.4 kg. cal./mole. From *Ref. Zh., Khim.* 1961, Abstr. No. 8B362. CA

C.A. 1963.58.11

107966

1962

32M - IV

UN; ZrH₂; ZrD₂; TiF₄; HfF₄; SiF₄;

(, Hf)

Hubbard W.N.

U.S. At. Energy Comm., TID-15554,
1962, 5pp

Thermochemical studies ...

M

from 8 5-ke

SiF₄

196

The thermodynamic properties of silicon tetrafluoride from 15°K. to its triple point. The entropy from molecular and spectroscopic data. E. L. Pace and J. S. Mosser (Western Res. Univ., Cleveland, Ohio). *U.S. At. Energy Comm. WRU-202*, 16 pp.(1962). The heat capacity of SiF₄ was measured from 15 to 194°K. for a sample of 99.79 mole % purity. The solid-liquid-vapor triple point temp. and pressure were 186.35°K. and 1679.3 mm., resp. The heat of fusion and heat of vaporization at the triple point are 2242 cal./mole and 3555 cal./mole, resp. The vapor pressure of the solid was measured from 163 to 186.35°K. and the data fitted to the equation $\log_{10} p_{\text{mm}} = (-5.5025) - (894.93/T) + 5.9593 \log_{10} T$. Only 1 vapor pressure point other than the triple point itself was taken for the liquid. The entropy of SiF₄ in the ideal gas state at a pressure of 1 atm. and a temp. equal to the triple point temp. of 186.35°K. is 59.89 ± 0.20 cal./mole degree. This value agrees within the exptl. uncertainty with the value of 60.037 cal./mole degree calcd. theoretically from the mol. parameters and fundamental frequency assignment. From *Nucl. Sci. Abstr.* 17(5), Abstr. No. 6056(1963).

TCNG

C.A. 1964-61-12

13949 9

1962

6056 (WRU-202) THE THERMODYNAMIC PROPERTIES OF SILICON TETRAFLUORIDE FROM 15°K TO ITS TRIPLE POINT. THE ENTROPY FROM MOLECULAR AND SPECTROSCOPIC DATA. E. L. Pace and J. S. Mosser (Western Reserve Univ., Cleveland. Morley Chemical Lab.). Nov. 28, 1962. Contract AT(11-1)-824. 16p..

The heat capacity of SiF_4 has been measured from 15 to 194°K for a sample of 99.79 mole % purity. The solid-liquid-vapor triple point temperature and pressure were 186.35°K and 1679.3 mm, respectively. The heat of fusion and heat of vaporization at the triple point were found to be 2242 cal/mole and 3555 cal/mole, respectively. The vapor pressure of the solid has been measured from 163 to 186.35°K and the data fitted to the equation $\log_{10} P_{\text{mm}} = -5.5025 - 894.93/T + 5.9593 \log_{10} T$. Only one vapor pressure point other than the triple point itself was taken for the liquid. The entropy of SiF_4 in the ideal gas state at a pressure of one atmosphere and a temperature equal to

cell.
refd.

NSA-1963-17-5

SiF_4

8298

the triple point temperature of 186.35°K was found to be 59.89 ± 0.20 cal/(mole °K). This value agrees within the experimental uncertainty with the value of 60.037 cal/(mole °K) calculated theoretically from the molecular parameters and fundamental frequency assignment. (auth)

rch c
entre

SiF_4

Wise S.S. (w/ K. Margrave) ¹⁹⁶²

Diss. Abstr. 1962, 22, 11, 3876.

The heats of formation of
some inorganic com-
pounds by fluorine bomb
calorimetry¹¹
(see BF_3)

Si Fy
(cas)

Wise S.S., Margrave F.L.,
Feder H.H., Hubbard W.W.

1962

IV (F. Ph. ch., 1962, 66, 381

Вар-5675-IV

темпы образования дву-
киси кремния и тетраф-
тористого кремния.

1962.

(SiF₄)

Stephen S. Wise

U.S. At. Energy Comm. ATL-647
(1962)

ΔH_f

Heats of formation of some
inorganic compounds by
fluorine bomb calorimetry.
(see SiO₂)

1963

SiF₄-Si
~~microfilm~~

Adli Sadeq Kana'an

Univ. Microfilms (Ann Arbor,
 Mich.), Order N 63-3937. 369 pp.

un. Thelma,
 microfilm
 upb.

IV. Investigation of emission
 spectra from sulfur halides
 in electrodeless discharges.

C.A. 1963.58.8.
 8225g

V. the silicon tetrafluoride-
 silicon system at high tempera-
 tures.

1963

SiFu

Edwards W. G.

Contract W-7405-eng-48. 157p.

P

The vapor pressures of 30 inorganic liquids between one atmosphere and the critical point.

(ccu. N₂) I

NSA-1964-18.3

ΔH_f

Hubbard W.N. & gp. 1963

Calorimetry of combustions
and related reactions. Sym-
posium on Thermodynamics
and Thermochemistry, $\bar{v}_1$,
Lund, Sweden, July 18-23, 1963.

The application of fluorine bomb
calorimetry to the solution of some
persistent problems in light
element thermochemistry. (Cu. Bf₃)

11-M658

1963

H_2SiF_6 ; HF; SiF_4 ; (P)

~~Удалено~~

Илларионов В.В., Смирнова С.Г.,
Кутцова Н.П.

Ж. прил. химии, 1963, 36, 237-41

Равновесные давления паров...

Есть ф. н.

Во

Г

СА, 1963, 58, N13, 13157e

8088 - *IV*

1963

SiF₄ (Ttr)

Kanaan A.S.

Dissertation Abstr., 1963, 23,
4127-8

Studies of high ...

Be

ВФ-8565-IV

1963

SiF₄C_p, ΔS_{ад.}
S.

15 Б412. Термодинамические свойства четырехфтористого кремния в интервале от 15° К до тройной точки. Энтропия из молекулярных и спектроскопических данных. Раце E. L., Mosser J. S. Thermodynamic properties of silicon tetrafluoride from 15° K to its triple point. The entropy from molecular and spectroscopic data. «J. Chem. Phys.», 1963, 39, № 1, 154—158 (англ.)

Теплоемкость (C) SiF₄ (I) чистоты 99,97% мол. % определена в интервале 15—194°К. Давление пара I определено манометрически в интервале 163—187°К, эксперим. данные выражены уравнением $\lg P (\text{мм}) = -5,5025 - 894,93/T + 5,9593 \lg T$. При т-ре тройной точки (ТТ) 183,35°К $\Delta H (\text{пл.}) = 2242 \text{ кал/моль}$ (среднее из двух определений). Энтальпия парообразования определена при одной т-ре ~188,1°К, значение $\Delta H (\text{пар.})$ при ТТ получено экстраполяцией с использованием с I (газ), вычисленной статистич. методами; $\Delta H (\text{пар}) = 3555 \text{ кал/моль}$. Экстраполяция C к 0°К производилась по сумме функций Дебая и Эйнштейна с $\Theta_D = 91^\circ$ и $\Theta_E = 119^\circ$, $S_{15,3^\circ} = 0,67$ энтр. ед. Изменение энтропии в эксперим.

Ж. 1964. 15



интервале получено графич. интегрированием $S_{15,3} - S_{186,35} = 26,218$ энтр. ед., ΔS (пл.) = 12,031 энтр. ед., S (жидк.) = 38,964 энтр. ед. при ТТ, ΔS (пар.) = 19,077 энтр. ед., поправка на отклонение от идеальности 0,271 энтр. ед. Вычислена энтропия I в состоянии идеального газа при 1 атм и т-ре ТТ $S_{186,35} = 59,85 \pm \pm 0,20$ энтр. ед. Подсчет $S_{186,35}$ из молекулярных данных приводит к величине 60,037 энтр. ед., что в пределах погрешности калориметрич. измерений и спектроскопич. данных согласуется с эксперим. значением. Указывается, что поскольку не наблюдается фазового перехода порядок — беспорядок и заторможенного вращения в I, полученное значение энтропии является достоверным.

Л. Резницкий

целью

то

о

SiF₄

1963

15 Б426. Калориметрия реакций с фтором в бомбе. V. Теплота образования четырехфтористого кремния и кремнезема. Wise Stephen S., Margrave John L., Feder Harold M., Hubbard Ward N. Fluorine bomb calorimetry. V. The heats of formation of silicon tetrafluoride and silica. «J. Phys. Chem.», 1963, 67, № 4, 815—821 (англ.)

ΔH_f

В описанном ранее калориметре (сообщ. I, РЖХим, 1962, 7Б353) определена теплота фторирования кубич. кристаллич. кремния. В опытах по сжигению использовался гранулированный Si (99,904 мол.% Si, примеси O, 0,0105%; C, 0,0034%; N, 0,0104% и H, <0,0010%) и порошкообразный Si (99,882 мол.% Si, примеси O, 0,063%; C, 0,018%; N, 0,0088% и H, 0,0023%). Спектральный анализ показал присутствие следов Mg в гранулированном Si и следов Na в порошкообразном образце. Принималось, что примеси присутствуют в связанном виде — SiO₂, Si₃N₄, SiC и H₂O. Р-ция между Si и F₂ проводилась в Ni-калориметрич. бомбе, навески Si помещались на Ni-диск. Порошкообразный Si сгорал в F₂ самопроизвольно при 300 мм рт. ст., он же применялся в качестве инициирующего агента при сжигении

10033-11

x. 1964. 15

кристаллич. гранулированного кремния, который в р-цию с F_2 самопроизвольно не вступал. Методом ИК-спектроскопии в продуктах р-ции обнаружен только SiF_4 . Для р-ции Si (крис., кубич.) $+ 2F_2$ (газ) $= SiF_4$ (газ) найдено $\Delta H (25^\circ) = -385,98 \pm 0,19$ ккал/моль. Сожжение SiO_2 (стекло) и α -кварца проводилось в присутствии порошкообразного Si при давл. 6700—7600 мм рт. ст. В р-цию с F_2 вступало $\sim 70\%$ окисла. Масс-спектропич. анализ продуктов р-ции показал присутствие SiF_4 , O_2 и малых кол-в N_2 (присутствует как примесь в F_2) и CF_4 (из примеси C в Si). Для р-ции SiO_2 (стекло) $+ 2F_2$ (газ) $= SiF_4$ (газ) $+ O_2$ (газ) $\Delta H (25^\circ) = -170,04 \pm 0,25$ ккал, что приводит к $\Delta H_{298} SiO_2$ (стекло) $= -215,94 \pm 0,31$ ккал/моль. Для р-ции $\alpha-SiO_2$ (крис.) $2F_2$ (газ) $= SiF_4$ (газ) $+ O_2$ (газ) $\Delta H (25^\circ) = -168,26 \pm 0,28$ ккал, что приводит к $\Delta H_{298} \alpha-SiO_2 = -217,72 \pm 0,34$ ккал/моль. С учетом литературных данных по энтропиям вычислены $\Delta F_{298} SiO_2$ (стекло) $= -203,33 \pm 0,34$ ккал/моль и $\Delta F_{298} \alpha-SiO_2 = -204,77 \pm 0,34$ ккал/моль. Обсуждены результаты последних экспериментов по определению ΔH (обр.) SiO_2 и SiC . Указано на необходимость эксперим. проверки ΔH (обр., SiC). Вычислена теплота образования SiO (газ) ΔH_{298} (обр., SiO , газ) $= -24,04 \pm 0,45$ ккал/моль. Библ. 61 назв. Сбобщ. IV РЖХим, 1963, 16Б287.

Л. Резницкий

SiFu

ΔH
↓

1964
Skinner H.A.

Pure and Appl.

Chem., 1964, 8, ~ 2,
113.



(Cu. Beo) I

Вср X - 1972

1966

~~Вср X-1972~~

SiF₄ (P, Kp, Δ t)

Новоселова А.В., Азиевская Ю.В.,
изв. АН СССР, Неорганич. химия,
1966, 2/9, 1604-7

SiF₄

ΔH

ΔS

P

1970
24 Б680. Давление пара тетрафторида кремния над смесью фторидов и двуокиси кремния. I. Система CaF₂—SiO₂. Bratland D., Fekri A., Grjotheim K., Motzfeldt K. Vapour pressure of silicon tetrafluoride above mixtures of fluorides and silica. I. The system CaF₂—SiO₂. «Acta chem. scand.», 1970, 24, № 3, 864—870 (англ.)

Методом потока определено давление пара SiF₄ (I), образующегося в результате р-ции между CaF₂ и SiO₂. Установлено, что в области т-р 1107—1240° давл. пара описывается уравнением $\lg P$ (атм=4,97—10 580/T, из которого рассчитаны ΔH и ΔS р-ции, равные 48,4 ккал/моль и 22,7 э. е., соотв. По данным рентгенофазового анализа продуктами взаимодействия являются также Ca₃Si₂O₇, Ca₂SiO₄ и CaSiO₃. Сообщ. II см. РЖхим., 1970, 23Б705 С. А. Ивашин.

+1

X. 1970. 24

15

1970

SiF₄

p

(29202k) Vapor pressure of silicon tetrafluoride above mixtures of fluorides and silica. I. The system $\text{CaF}_2\text{-SiO}_2$. Bratland, D.; Fekri, A.; Grietheim, Kai; Motzfeldt, K. (Inst. Inorg. Chem., Tech. Univ. Norway, Trondheim, Norway). *Acta Chem. Scand.* 1970, 24(3), 864-70 (Eng). The vapor pressure of Si tetrafluoride produced in the reaction between Ca fluoride and silica in the solid state at 1107-1240° has been measured by means of the transport method. The results can be expressed by the equation $R'T \log(p_{\text{SiF}_4}(\text{atm}) = 48,400 - 22.7T$. From x-ray diffractograms, $\text{Ca}_3\text{Si}_2\text{O}_7$ and Ca_2SiO_4 were identified together with CaSiO_3 as reaction products. RCMW



CA 187073

6

SiF₄

XIV-1160

1970

p

29204n Vapor pressure of silicon tetrafluoride above mixtures of fluorides and silica. II. The system PbF₂-SiO₂. Bratland, D.; Fekri, A.; Grjotheim, Kai; Motzfeldt, K. (Inst. Inorg. Chem., Tech. Univ. Norway, Trondheim, Norway). *Acta Chem. Scand.* 1970, 24(3), 871-4 (Eng). The vapor pressure of Si tetrafluoride produced in the reaction between Pb fluoride and silica in the solid state has been measured by means of the transport method. The results can be represented by the equation $R'T \log(p_{\text{SiF}_4}/\text{atm}) = 26,700 - 19.6T$ at 462-590°. From x-ray investigations, Pb₄SiO₆ was identified as the main product. RCMW

C.A. 1970.73.6

SiF_4

XIV-1160

1970

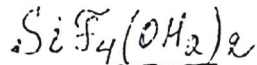
23 Б705. Давление пара тетрафторида кремния над смесями фторидов и двуокиси кремния. II. Система $\text{PbF}_2\text{—SiO}_2$. Bratland D., Fekri A., Griothelm K., Motzfeldt K. Vapour pressure of silicon tetrafluoride above mixtures of fluorides and silica. II. The system $\text{PbF}_2\text{—SiO}_2$. «Acta chem. scand.», 1970, 24, № 3, 871—874 (англ.)

Методом потока определено давл. пара (P) SiF_4 (I) в интервале t -р 460—590°. Зависимость P для I от t -ры выражена ур-нием $\lg P = 4,28 - 5830/T$ (атм). Рассчитанные из этого ур-ния значения энтальпии и энтропии р-ции образования I равны $\Delta H^0 = 26,7$ ккал/моль, $\Delta S^0 = 19,6$ э. е., соотв. Методом рентгенофазового анализа установлено, что основным компонентом конденсированной фазы является Pb_4SiF_6 . Возможно, образование фторсиликатов свинца. Сообщ. I см. РЖХим, 1970, 24Б680. С. А. Ивашин

$P,$

$\Delta H, \Delta S_f$

X. 1970. 23



1972

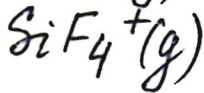
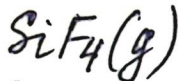
($K_p, \Delta H$)

118873e) Mobile equilibria in the hydrofluoric acid-silicon dioxide-perchloric acid-water system studied by fluorine-19 NMR. Borodin, P. M.; Nguyen Kim ZaO (Fiz. Inst., Leningrad, USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1972, 17(7), 1850-5 (Russ). The system $\text{HF-SiO}_2\text{-H}_2\text{O}$ was studied by NMR. The study of the temp. and concn. dependence of the chem. shift of ^{19}F lead to the calcn. of the equil. const. and ΔH of the reaction: $4\text{HF} + \text{SiO}_2 \rightleftharpoons \text{SiF}_4(\text{OH}_2)_2$. The stability of the complex decreases with increase of H^+ concn. and of the temp. of the solns.

C.A. 1972. 47. 18

omnuck 9581

1972



Peadley J.B., Yeard B.S.
CATCH tables. Silicon

Compounds Sussex,
Univ. of Sussex, Brighton,

1972

m.g. eb-ba

SiF₄

Smirnova, Z.G.;
et al.

1972.

(P)

"Issled. Obl. Neorg. Tekhol."
1972, 202-9.

• (cor. HF; $\bar{I}$)

50310.1233

Pch, Ch, TC, MCO

9249 Крест.

SiF_4

Смесь

1975

*4-8264

Shinoda Takako. Intermolecular
potential for silicon tetrafluoride.

"J. Phys. Soc. Jap.", 1975, 38, N1, 224-230

(англ.)

0313 пик

299 299 3 0 5

ВИНИТИ

SiF_4

1976

26:96899z Heat of solution of silicon tetrafluoride in 2N hydrochloric acid. Ennan, A. A.; Konunova, Ts. B.; Nikitin, V. I. (Odess. Gos. Univ. im. Mechnikova, Odessa, USSR). *Zh. Fiz. Khim.* 1976, 50(11), 2988 (Russ). The heat of soln. of SiF_4 [7783-61-1] in 2N HCl was detd. as -22.78 ± 0.58 kcal/mol. Because of strong hydrolysis of SiF_4 during soln., the heat of soln. was detd. indirectly from heats of soln. of NaF , NH_4F , and Na- and NH_4 fluorosilicates in 2N HCl. F. Smutny

ΔH_{soln}

C.A. 1977. 86.14

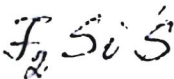
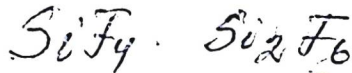
SiF_4^+

1977
Rosenstock H. M. et al

T. G.
CB 6a

J. Phys. Chem. Ref. Data,
1977, 6. Suppl. N 1, p 1-385

1977



$$\begin{array}{c} \text{F} \\ \text{F} \end{array}$$

6 В20. Реакции некоторых дисиланов с тетрафторидом серы и гексафторидом серы. Weidenbruch M., Röttig G. Reaktionen einiger Disilane mit Schwefeltetrafluorid und Schwefelhexafluorid. «Inorg. and Nucl. Chem. Lett.», 1977, 13, № 2, 85—90 (нем.)

$$\text{Tm}, \text{Th}, \text{Th}$$

Si_2F_6 реагирует с серой при 420° , давая SiF_4 и мономерный F_2SiS , т. кип. 10° , быстро разлагающийся на SiF_4 и полимерные сульфиды Si. При взаимодействии дисиланов с SF_4 возможны как восстановление серы, напр., $2\text{Si}_2\text{X}_6 + \text{SF}_4 \rightarrow 4\text{SiX}_3\text{F} + 1/8\text{S}_8$, так и галогидный обмен $2\text{Si}_2\text{X}_6 + 3\text{SF}_4 \rightarrow 2\text{Si}_2\text{F}_6 + 3\text{SX}_4$, причем SX_4 , в зависимости от вида галогена X и т-ры, претерпевает дальнейшие превращения, давая SX_2 , S_2X_2 , S и X_2 . При низких т-рах SF_4 и Si_2F_6 образуют только аддукт 1:1 с т. пл. -40° , к-рый при т. кип. (-10°) разлагается на исходные в-ва. При $70-80^\circ$ в автоклаве

2. 1978
N 6

(+?)

Si_2F_6 и SF_4 дают SiF_4 и неидентифицированное соединение, содержащее Si, S и F, кипящее при -20° с разл. При 450° Si_2F_6 и SF_4 дают SiF_4 и серу. Р-ция Si_2Cl_6 с SF_4 приводит к образованию смеси Si_2F_6 , $\text{SiCl}_n\text{F}_{4-n}$ ($n=0-4$), SCl_2 , S_2Cl_2 . Пропусканием SF_4

через расплав Si_2Br_6 при 120° получены $\text{Br}_2\text{SiSSiBr}_2\text{S}$ (I), $\text{Br}_3\text{SiSSiBr}_3$ (II), Br_2 , SiF_4 , S_nBr_2 . При 0° SF_4 и Si_2Br_6 дают Br_2 , SiF_4 и S_2Br_2 . SF_6 при $\sim 450^\circ$ гладко реагирует с дисиланами, давая SiF_4 , S_8 (с Si_2F_6); $\text{SiCl}_n\text{F}_{4-n}$ ($n=0-4$), S_2Cl_2 (с Si_2Cl_6); $\text{SiBr}_n\text{F}_{4-n}$ ($n=0-4$), I, II (с Si_2Br_6 , р-ция протекает медленно); $\text{Me}_2\text{SiSSiMe}_2\text{S}$, $\text{Me}_n\text{SiF}_{4-n}$ (с Si_2Me_6). И. В. Никитин

ше,
от X

SiF_4

1948

18 Б746. Термохимия аддуктов тетрафторида кремния с алкиламинами. Эннан А. А., Гаврилова Л. А. «5-ый Всес. симпоз. по химии неорган. фторидов, Днепропетровск, 1978». М., 1978, 303

На основе термогравиметрич., хим., рентгенографич., ИК-спектроскопич. данных предложена схема термоллиза аддуктов SiF_4 (I) с алкиламинами, соединенных в соотношении 1:1 и 1:2. Продуктами термоллиза являются для аддуктов перв. аминов гексафтордисилазаны; гексафторсиликаты; для втор. аминов — гексафторсиликаты, трифторсиликаты, а также сложные фторсиликаты, состав к-рых зависит от длины радикала и внешних условий; трет. амины разлагаются по схеме, принятой в лит-ре, т. е. с образованием газ. I и алкиламина. Найденные значения — ΔH термич. диссоциации составили для $1 \cdot \text{NEt}_3$ 24, $1 \cdot 2\text{NEt}_3$ 25, $1 \cdot 2\text{NBu}_3$ 20, $1 \cdot 2\text{N}(\text{CH}_2\text{Ph})_3$ 15, $1 \cdot 2\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_4$ 13 ккал/моль.

Ж. Г. Василенко

ΔH_f
при термич.
разлож.

ж. 1978, N 18

SiF_4

1980

/ 94: 53855e Enthalpies of formation of an adduct of silicon tetrafluoride with aniline from solutions of starting components in aliphatic alcohols. Nikitin, V. I.; Ennan, A. A. (Odess. Gos. Univ., Odessa, USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1980, 25(12), 3391-4 (Russ). The heat of formation of the adduct $\text{SiF}_4 \cdot 2\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ [35163-26-9] from the starting components in alc. solns. were measured calorimetrically at 25°. The heats of formation decrease according to the solvent order $\text{BuOH} > \text{PrOH} > \text{EtOH}$. The heats of solvation of SiF_4 [7783-61-1] in the above solvents are -23.6, -26.8, and -29.9 kcal/mol, resp.

$\Delta H_{\text{факт.}}$
в $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

нгр. смупах.

С.А. 1981.94/18

1981

SiF₄

95: 86521s Physical and thermodynamic properties of silicon tetrafluoride. Yaws, Carl L.; Gorin, Cecil E., II; Dickens, Larry L.; Hsu, George; Lutwack, Ralph (Lamar Univ., Beaumont, TX USA). *J. Chin. Inst. Chem. Eng.* 1981, 12(1), 33-44 (Eng). Phys. and thermodyn. properties are given for SiF₄. The chem. and engineering property data includes crit. consts., vapor pressure, heat of vaporization, heat capacity, d., viscosity, surface tension, thermal cond., heat of formation and Gibb's free energy of formation.

T_{cr}, V_{cr}, P_{cr}
P, d, H, Cp,
ΔH

C.A. 1981, 95, N10.

$\text{SiF}_4(2)$

От 25032 1986

5 Б3016. Определение стандартной молярной энтальпии образования $\text{SiF}_4(\text{g})$ при 298,15 К методом бомбовой фторной калориметрии. The standard molar enthalpy of formation of $\text{SiF}_4(\text{g})$ at 298.15 K by fluorine bomb calorimetry. Johnson G. K. «J. Chem. Thermodyn.», 1986, 18, № 8, 801—802 (англ.)

С целью проверки опытных данных по $\Delta_f H(\text{SiF}_4)(\text{I})$, полученных методом фторной калориметрии в 1963 г. (Wise S. W. и г. р., «J. Phys. Chem.», 1963, 67, 815), заново определена $\Delta_f H \text{Si}(\text{cr}) + 2\text{F}_2(\text{g}) = \text{I}$ при давл. фтора 791 кПа. Получено $\Delta_f H(\text{I}, 298,15) = -1615,78 \pm \pm 0,46$ кДж/моль в хорошем согласии с величиной, $-1614,94 \pm 0,79$ кДж/моль, полученной в 1963 г. в той же лаб-рии. Стимулом к проверке ранней работы явился анализ возможных погрешностей, вызванных примесями в Si и неточность определения поправки на расширение F_2 при перепускании газа из резервуара в бомбу.

Л. А. Резницкий

ΔH_f

х. 1987, 19, № 5

SiF_4

1982

Goates S.R., Bartell L.S.

термичес-
кое
расширение

J. Chem. Phys., 1982,
77, N4, 1866-1873.

● (сер. SF_6 ; I)

SiF₄

1982

100: 198129y **Pressure of silicon tetrafluoride saturated vapor.**
Kalish, M. A.; Tabachnikov, A. G. (Odess. Inst. Inzh. Morsk. Flota,
Odessa, USSR). *Deposited Doc.* 1982, SPSTL 1022 Khp-D82, 17
pp. (Russ). Avail. SPSTL. Published vapor pressure data were used
to calc. the heat of sublimation of SiF₄ at 0 K. The data of a no. of
investigators are analyzed crit. Equations are derived to calc. vapor
pressure as a function of temp. (125-260 K).

(P)

C: A. 1984, 100, N24

SiF₄

1983

Kalish M. A., Taba-
chnikov A. G.

Вязкоуев, Vestsi Akad. Navuk
meneo-
upobozh. BSSR Ser. Fiz.-Energ.
Navuk 1983, (2), 74-9.

(су. SF₆ ; I)

SiF₄(2)

10m. 17739

1983

Walsh R.,

AtH^o;

J. Chem. Soc. Faraday
Trans., 1983, Pt 1, 79, N 9,
2233-2248.

SiF₄

1984

Донцов Ю. П., Коткова Г. В., Никулин С. А.

Восстановление тетрафторида кремния в тлеющем разряде с полым катодом.

Химия высок. энергий, 1984, т. 18, № 2, с. 185—186.

— — 1. Кремний, тетрафторид — Восстановление. 2. Химические реакции в электрических разрядах.

№ 50620
14 № 3886
ВКП 15 V 84

УДК 541.118+546.2

18.5

SiF₄

1984

Mootz Dietrich, Korte
Lutz.

красная.
сирокм.

Z. Naturforsch.,
1984, B 39, N 10, 1295-
-1299.

(сир. SF₄; I)

SiF_4 (K)

Om. 25032

1986

105: 121798m The standard molar enthalpy of formation of silicon tetrafluoride(g) at 298.15 K by fluorine bomb calorimetry. Johnson, G. K. (Chem. Technol. Div., Argonne Natl. Lab., Argonne, IL 60439 USA). *J. Chem. Thermodyn.* 1986, 18(8), 801-2 (Eng). Measurements made in 1963 (S. W. Wise et al.) were reexamd. and new expts. were carried out by combustion calorimetry. The heat of combustion of cryst. and the heat of formation of gaseous SiF_4 were detd.

($\Delta_{\text{comb}} H$)

(H) SiF_4 (2) ($\Delta_f H$)

e. A. 1986, 105, N 14

SiF_4

1989

1 24 В20. Тетрафторид кремния, свойства, получение и применение / Логинов А. В., Гарбар А. М. // Высоко-
чист. вещества. — 1989. — № 5. — С. 27—34. — Рус.

св-ва,
получение
и
применение

Х. 1989, № 24

SiF_4

1989

114: 130404t Hydrolysis equilibrium of silicon tetrafluoride. Peshev, T. (Tsentr. Inst. Khim. Prom., Sofia, Bulg.). *Biotekhrol. Khim.* 1989, 1(8), 33-4 (Russ). Equations are derived to represent the SiF_4 hydrolysis equil. at 400-1000 K. Hydrolysis stages were studied at 400-900 K, 98-588 kN m⁻², and $\text{H}_2\text{O}:\text{SiF}_4$ mol ratio 2:1 to 0.2:1. The SiF_4 is formed during CaF_2 synthesis ($\text{CaSO}_4 + \text{Na}_2\text{SiF}_6 = \text{CaF}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{SiF}_4$).

(Kp)

C.A. 1991, 114, N 14

1993

SiF_y

SiF_y^+

Fisher E.R., Kickel B.L.
et al.

мерно-
ум.

J. Phys. Chem. 1993,
97 (39), 10204-10.

● (cell. SiF_x ; I)

SiF_4

OM 37370

1993

8 Б1130. Реакции диссоциативного переноса заряда $\text{N}^+(^3\text{P})$, $\text{N}_2^+(^2\Sigma_g^+)$, $\text{Ar}^+(^2\text{P}_{3/2,1/2})$ и $\text{Kr}^+(^2\text{P}_{3/2})$ с SiF_4 . Термодинамика SiF_4^+ и SiF_3^+ . Dissociative charge-transfer reactions of $\text{N}^+(^3\text{P})$, $\text{N}_2^+(^2\Sigma_g^+)$, $\text{Ar}^+(^2\text{P}_{3/2,1/2})$ and $\text{Kr}^+(^2\text{P}_{3/2})$ of SiF_4 . Thermochemistry of SiF_4^+ and SiF_3^+ /Kickel B. L., Fieber E. R., Armentrout P. B. //J. Phys. Chem. — 1993. — 97, № 39. — С. 10198—10203. — Англ.

Масс-спектрометр с ионоводом применен для измерения зависимости сечений переноса заряда от кинетической энергии ионов. Сопоставление с предыдущими данными для O^+ показывает, что адиабатический потенциал ионизации SiF_4 равен $15,29 \pm 0,08$ эВ. Теплота образования SiF_3^+ при 298 К равна $29,3 \pm 0,6$ ккал/моль, а NF — $63,4 \pm 3,9$ ккал/моль.

Г. К.

(А К)

⑦ SiF_3^+

X. 1994, № 8

SiF_4^+

Om 37 370

1993

119: 234930f Dissociative charge-transfer reactions of atomic nitrogen (1+) (^2P), dinitrogen (1+) ($^2\Sigma_g^+$), argon (1+) ($^2\text{P}_{3/2, 1/2}$), and krypton (1+) ($^2\text{P}_{3/2}$) with tetrafluorosilane. Thermochemistry of SiF_4^+ and SiF_3^+ . Kickel, Bernice L.; Fisher, Ellen R.; Armentrout, P. B. (Dep. Chem., Univ. Utah, Salt Lake City, UT 84112 USA). *J. Phys. Chem.* 1993, 97(59), 10198-203 (Eng). Guided ion beam mass spectrometry is used to measure cross sections as a function of kinetic energy for interactions of $\text{N}^+(^2\text{P})$, $\text{N}_2^+(^2\Sigma_g^+)$, $\text{Ar}^+(^2\text{P}_{3/2, 1/2})$, and $\text{Kr}^+(^2\text{P}_{3/2})$ with SiF_4 . Energy dependences of these cross sections and previous results for the reaction of $\text{O}^+(^4\text{S})$ with SiF_4 are analyzed to yield thermochem. for SiF_4^+ and SiF_3^+ . From the O^+ and N^+ systems, the authors find that the adiabatic ionization energy of SiF_4 is 165.29 ± 0.08 eV, consistent with less precise detns. in the literature. The heat of formation of SiF_3^+ at 0 K is -29.3 ± 0.6 kcal/mol and that for NF 63.4 ± 3.9 kcal/mol.

mepmoxum,

$\Delta_f H$

$\text{SiF}_4(^2\text{P})$ (H) Δ

SiF_3^+ (mepmoxum,
 $\Delta_f H$)

C. A. 1993, 119, N 22

SiF₄

1998

F: SiF₄ (T_m при высоких давл.)
P: 1

02.22-19БЗ.110. Изучение диаграммы состояния тетрафторида кремния / Пряжи А. (603600, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23) // Первая конференция молодых ученых - химиков г. Нижнего Новгорода, 20-21 мая, 1998 : Тезисы докладов. - Н. Новгород, 1998. - С. 22. - Рус.

Исследована температурная зависимость давления SiF₄ в области фазовых равновесий, определены параметры состояния при 20pC, зависимость температур плавления от давления. Численные данные не приведены.

SiF₄

1998

128: 299966c An approach to the calculation of self-consistent thermophysical properties of scarcely examined heavy gaseous halides. Zarkova, L.; Petkov, I.; Pirgov, P. (Institute of Electronics, 1784 Sofia, Bulg.). *J. Phys. B: At., Mol. Opt. Phys.* 1998, 31(4), 805-813 (Eng), Institute of Physics Publishing. The transport and equil. properties of SiF₄ and SiCl₄ are calcd. in the temp. range 200-840 K from temp.-dependent, spherically sym. intermol. potentials. The potential parameters are obtained by minimization of the deviations between calcd. and measured second virial coeff. and viscosity data. The obtained potential parameters are compared with those of the previously studied CF₄, SiF₄ and CCl₄.

написан.

сб-та,

модем.

на крем

200 - 840K

Δ

(71)

Lilly

C.A. 1998, 128, N24

F: SiF4

P: 1

PM 40 051

1999

131:175764 Theoretical Study of the Heats of Formation of Small Silicon-Containing Compounds.

Feller, David; Dixon, David A. (Environmental Molec Sciences Laboratory, Pacific Northwest National Laboratory, Richland, WA USA). J. Phys. Chem. A, 103(32), 6413-6419 (English) 1999 Heats of formation for nine small silicon-contg. mols. were obtained from large basis set ab initio calcns. using coupled cluster theory with a perturbative treatment of triple excitations. After adjusting the atomiz energies for the finite basis set truncation error, core/valence correlat scalar relativistic, higher order correlation, and at. spin-orbit effects theor. and exptl. 0 K values of .DELTA.Hf

values were in good agreement. 106.6 kcal/mol as the heat of formation of silicon, we obtain ΔH_f° of $\text{SiH} = 87.7 \pm 0.4$ vs 89.5 ± 0.7 (expt); $\text{SiH}_2(1A1) = 64.1 \pm 0.4$ vs 65.5 ± 0.7 (expt); $\text{SiH}_2(3B1) = 85.4 \pm 0.4$ vs 86.5 ± 0.7 (expt); 47.3 ± 0.5 vs 47.7 ± 1.2 (expt); $\text{SiH}_4 = 8.7 \pm 0.6$ vs 9.5 ± 0 (expt); $\text{Si}_2 = 138.8 \pm 0.4$ vs 139.2 (expt); $\text{Si}_2\text{H}_6 = 19.7 \pm 0.5$ vs 20.3 (expt); $\text{SiF} = -14.8 \pm 0.4$ vs -5.2 ± 3 (expt); $\text{SiF}_2 = -151.7 \pm$ vs -140.3 ± 3 (expt); and $\text{SiF}_4 = -384.5 \pm 0.9$ vs -384.9 ± 0.2 (e Based on the present work, we suggest a no. of revisions in the interpret of the exptl. data. Although a revision in $\Delta H_f^\circ(\text{Si})$ to 107.06 kcal/mol at 0 K leads to improved agreement between theory and expt. SixHy compds., it worsens agreement for SiF_4 . Given the remaining uncert in the theor. approach, more definitive conclusions do not appear to be warranted.

Сравнение
эксперимент
термохим. данных
с G3-методом
(?)

SiF_4 (Термохим. сб - 62) 2001

134: 22040a On Comparison of Experimental Thermochemical Data with G3 Theory. Curtiss, Larry A.; Raghavachari, Krishnan; Redfern, Paul C.; Kedziora, Gary S.; Pople, John A. (Materials Science and Chemistry Divisions, Argonne National Laboratory, Argonne, IL 60439 USA). *J. Phys. Chem. A* 2001, 105(1), 227-228 (Eng), American Chemical Society. The results of assessments of methods for computing mol. thermochem. data can depend significantly on how comparison with exptl. data is done. This is illustrated for two cases involving G3 theory: the energy of SiF_4 and the G2/97 test set.

С. А. 2001, 134, №2.